



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

## BREVET D'INVENTION

17 FEV 2003  
26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75600 Paris Cedex 08


Téléphone: 01 53.04.53.00 Fax: 01 42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: <b>17 FEV. 2003</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: <b>0301862</b> DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: <b>75</b> DATE DE DÉPÔT: <b>17 FEV. 2003</b>	Karine BERTHIER THOMSON 46 Quai Alphonse Le Gallo 92648 BOULOGNE CEDEX France
Vos références pour ce dossier: PF030022	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>	
Demande de brevet	
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>	
PROCÉDE D'INITIALISATION D'UN DECODEUR NUMÉRIQUE ET DECODEUR METTANT EN ŒUVRE UN TEL PROCÉDE	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>	Pays ou organisation      Date      N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>	
Nom Suivi par Rue Code postal et ville Pays Nationalité Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF N° de téléphone N° de télécopie Courrier électronique	THOMSON LICENSING S.A. Karine BERTHIER 46 Quai Alphonse Le Gallo 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT France France Société anonyme 383 461 191 322A 01 41 86 50 00 01 41 86 56 33 karine.berthier@thomson.net
<b>5A MANDATAIRE</b>	
Nom Prénom Qualité Cabinet ou Société Rue Code postal et ville N° de téléphone N° de télécopie Courrier électronique	BERTHIER Karine Liste spéciale, Pouvoir général: 9016 THOMSON 46 Quai Alphonse Le Gallo 92648 BOULOGNE CEDEX 01 41 86 54 88 01 41 86 56 33 karinbe.berthier@thomson.net

6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages	Détails
Description		desc.pdf	11	
Revendications	V		3	12
Dessins			1	1 fig., 3 ex.
Abrégé	V		1	
Désignation d'inventeurs				
Listage des sequences, PDF				
Rapport de recherche				
<b>7 MODE DE PAIEMENT</b>				
Mode de paiement	Prélèvement du compte courant			
Numéro du compte client	626			
Remboursement à effectuer sur le compte n°	626			
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>				
Etablissement immédiat				
<b>9 REDEVANCES JOINTES</b>	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	35.00	1.00	35.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème	EURO	15.00	2.00	30.00
Total à acquitter	EURO			385.00
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b>				
Signé par	Karine BERTHIER 			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

  
L. GUICHET

L'invention concerne un procédé d'initialisation d'un décodeur numérique comprenant un tuner capable de recevoir, successivement, des données sur plusieurs fréquences, chaque fréquence étant susceptible de porter un flux de transport de données contenant des tables d'événements à venir diffusées par des fournisseurs de services. Elle concerne aussi un décodeur mettant en œuvre un tel procédé.

L'invention traite plus particulièrement d'un décodeur numérique polyvalent destiné à être vendu sans abonnement auprès d'un opérateur particulier et capable de recevoir des services ou chaînes audiovisuelles diffusées par satellite, par câble ou par voie dite numérique terrestre.

Un opérateur diffuse généralement un bouquet de services, c'est à dire un ensemble de chaînes audiovisuelles ou d'autres services diffusés via satellite, câble ou par voie hertzienne (aussi appelée voie numérique terrestre). Les utilisateurs peuvent accéder à ces services par l'intermédiaire d'un décodeur relié à un téléviseur et à une antenne ou à une connexion au câble appropriées.

Une quantité importante de services est maintenant diffusée gratuitement selon la norme DVB (Norme ETSI EN 300 468, « *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems* »), de sorte qu'un décodeur polyvalent sans abonnement est capable d'accéder à ces services, qui sont typiquement des chaînes audiovisuelles gratuites. Ce type de décodeur peut également être utilisé pour accéder à des bouquets de services payants. L'utilisateur du décodeur doit dans ce cas avoir contracté un abonnement payant auprès du fournisseur des services.

La diffusion d'un bouquet de services emprunte plusieurs fréquences de base. Une fréquence peut porter une dizaine de flux audio-vidéo MPEG ainsi que d'autres données numériques telles que des tables d'information sur des événements appelées EIT (pour « Event Information Table ») et définies dans la norme DVB précitée. Ces tables EIT contiennent des informations sur des événements ou programmes qui vont être diffusés sur un service particulier (heure de début, durée, descripteur de l'événement, etc.) et sont diffusées en étant répétées avec une certaine périodicité dans les flux de transport de données audio-vidéo.

Selon la norme DVB précitée, les tables EIT sont de deux types :

- les tables « présent/suivant » (« present/following » en anglais) qui contiennent des informations relatives à l'événement en cours de diffusion sur un service déterminé ou à l'événement suivant immédiatement celui-ci ;

- les tables « calendrier d'événements » (« event schedule » en anglais) qui contiennent des informations sur des événements à venir sur une durée de un à plusieurs jours pour un service donné. Ces tables sont appelées « tables d'événements à venir » dans la suite de la description et sont notées

5 EITS (pour « EIT Schedule »).

Les tables d'événements à venir EITS sont facultatives et ne sont pas nécessairement diffusées par les fournisseurs de services. Lorsqu'elles sont présentes, elles sont utilisées par les décodeurs numériques pour générer des grilles de programme qui peuvent être affichées dans un guide de  
10 programme (souvent noté EPG de l'anglais « Electronic Program Guide ») sur l'écran d'un téléviseur raccordé au décodeur pour donner le détail des événements (tels que films ou émissions) prévus dans les jours à venir sur les chaînes audiovisuelles susceptibles d'être reçues par le décodeur.

Les tables d'événements à venir EITS peuvent être diffusées de  
15 plusieurs manières possibles par les opérateurs. On peut trouver des tables EITS diffusées sur le même flux de transport TS (de l'anglais « Transport Stream ») que les services auxquels elles font référence. On parle dans ce cas de « EIT Schedule – Actual TS » dans la norme DVB précitée. Nous les appellerons dans la suite de la description « EITS Actual ».

20 On peut également trouver des tables EITS diffusées sur un flux de transport TS qui contiennent des informations relatives à des services diffusés sur des flux TS différents. On parle dans ce cas de « EIT Schedule – Other TS » dans la norme DVB précitée. Nous les appellerons dans la suite de la description « EITS Other ».

25 Un fournisseur peut choisir de ne diffuser aucune table EITS (car ceci n'est pas obligatoire dans la norme DVB). Il peut également diffuser des tables EITS Actual, pour chaque flux TS dans lequel il diffuse des services, ou bien seulement pour certains flux TS dans lesquels il diffuse des services, par exemple ceux qui transportent des données audio/vidéo de chaînes de cinéma  
30 ou de chaînes sportives pour lesquelles les téléspectateurs souhaitent connaître les programmes en avance.

Le fournisseur peut aussi diffuser des tables EITS Other sur un flux TS spécifique, les tables EITS Other comportant dans ce cas des informations sur des services diffusés par le fournisseur sur d'autres flux TS.

35 Un problème se pose alors lorsque l'on souhaite récupérer les informations contenues dans ces tables EITS pour générer des grilles de programmes. En effet, les stratégies de chaque fournisseur étant différente, on

ne sait jamais si des EITS sont diffusés ou non et s'il s'agit de EITS Actual ou Other.

Pour consulter une grille de programmes, l'utilisateur manipule une télécommande pour activer un guide de programmes prévu dans le décodeur. Il navigue dans différents menus en utilisant sa télécommande pour sélectionner la grille de programmes qu'il souhaite faire afficher, cette grille pouvant être définie par un service particulier (par exemple un numéro de chaîne) et par des données à afficher (notamment une période déterminée de la journée pour laquelle l'utilisateur souhaite voir les programmes). Pour afficher la grille de programmes demandée, le décodeur doit récupérer les tables EITS diffusées par le fournisseur du service.

Comme le décodeur ne sait pas si des tables EITS sont diffusées et sous quelle forme (EITS Actual ou Other), la stratégie adoptée consiste généralement pour le décodeur à piloter le tuner pour qu'il se cale sur la fréquence sur laquelle est diffusée le service correspondant à la grille de programmes demandée pour rechercher des tables EITS Actual comprenant des informations représentatives d'une grille de programmes demandée par l'utilisateur. En pratique, le tuner se cale sur un transpondeur particulier diffusant, sur une fréquence donnée, le flux TS contenant les données audio-vidéo du service demandé. Les données reçues sur cette fréquence sont analysées jusqu'à ce que le décodeur identifie des tables EITS. Si aucune table EITS Actual n'est diffusée pour le service demandé, ce qui est le cas d'environ la moitié des chaînes audiovisuelles gratuites par exemple, le décodeur doit analyser les données reçues pendant au moins 10 seconde (correspondant au taux de répétition des tables EITS dans le flux TS) avant de pouvoir informer l'utilisateur qu'il ne peut pas afficher d'information pour la grille de programme demandée. Si l'utilisateur demande des informations sur plusieurs services en même temps, les temps d'attente peuvent ainsi être multipliés. Dans ces conditions, la consultation des grilles de programmes n'est pas du tout attractive pour les utilisateurs.

L'invention remédie aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé d'initialisation d'un décodeur numérique qui comprend un tuner capable de recevoir, successivement, des données sur plusieurs fréquences, chaque fréquence étant susceptible de porter un flux de transport de données contenant des tables d'événements à venir diffusées par des fournisseurs de services. Le procédé comporte les étapes consistant à analyser successivement les données reçues sur chaque flux de transport pour détecter

la présence de tables d'événements à venir et à enregistrer dans une mémoire non volatile du décodeur une liste d'identifiants des fournisseurs de services diffusant des tables d'événements à venir.

5 Le procédé peut en outre comprendre une étape consistant à enregistrer dans la mémoire non volatile du décodeur, pour chaque fournisseur de services qui diffuse des tables d'événements à venir, une liste d'identifiants de flux de transport sur lesquels sont diffusés lesdites tables.

10 Le procédé peut également comprendre une étape consistant à enregistrer dans la mémoire non volatile du décodeur une information précisant pour chaque flux de transport dont l'identifiant est mémorisé dans la liste d'identifiants :

- si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur le même flux de transport ; et/ou
- si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur un autre flux de transport.

15 Selon une caractéristique particulière de l'invention, le temps d'analyse des données reçues sur un flux de transport est une durée prédéterminée inférieure à la période de répétition des tables d'événements à venir dans le flux de transport.

20 L'initialisation peut être déclenchée automatiquement durant l'installation du décodeur, mais elle peut aussi être déclenchée après cette installation pour effectuer une mise à jour. Avantageusement, cette installation est déclenchée sur réception par le décodeur d'un signal d'initialisation, de manière à être transparente pour l'utilisateur. L'initialisation peut également être

25 déclenchée manuellement par l'utilisateur.

L'invention concerne également un décodeur numérique qui comprend un tuner capable de recevoir, successivement, des données sur plusieurs fréquences, chaque fréquence étant susceptible de porter un flux de transport de données contenant des tables d'événements à venir diffusées par

30 des fournisseurs de services. Le décodeur comporte également une unité centrale incluant des moyens programmables reliée au tuner et apte à le piloter. L'unité centrale est apte à initialiser le décodeur en étant programmée pour analyser les données reçues sur chaque flux de transport afin d'identifier la présence de tables d'événements à venir, et pour enregistrer dans une

35 mémoire non volatile du décodeur une liste d'identifiants des fournisseurs de services diffusant des tables d'événements à venir.

L'unité centrale peut en outre être adaptée à enregistrer dans la mémoire non volatile du décodeur, pour chaque fournisseur de services qui



diffuse des tables d'événements à venir, une liste d'identifiants de flux de transport sur lesquels sont diffusés lesdites tables.

L'unité centrale peut également être adaptée à enregistrer dans la mémoire non volatile du décodeur, une information précisant pour chaque flux de transport dont l'identifiant est mémorisé dans la liste d'identifiants :

si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur le même flux de transport, ladite table étant alors du type « actuel » et/ou

si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur un autre flux de transport, ladite table étant alors du type « autre ».

Selon une caractéristique particulière de l'invention, le décodeur comprend en outre des moyens pour générer un guide de programmes à partir d'informations contenues dans des tables d'événements à venir diffusées par les fournisseurs de services. Ces moyens sont adaptés à présenter avec une signalétique particulière les services des fournisseurs dont l'identifiant n'est pas inclus dans ladite liste d'identifiants.

Pour présenter les événements à venir d'un service donné d'un fournisseur dont l'identifiant est inclus dans la liste d'identifiants de fournisseurs, les moyens de génération de guide de programme sont avantageusement adaptés à vérifier dans la liste d'identifiants de flux de transport qui diffusent des tables d'événements à venir pour ce fournisseur si au moins un flux de transport comporte une information précisant que ledit flux de transport diffuse des tables d'événements à venir de type « autre ». En cas de vérification positive, les moyens de génération de guide de programme acquièrent les tables d'événements à venir contenant les informations relatives à ce service en pilotant le tuner pour qu'il se cale sur une fréquence correspondant à ce flux de transport qui diffuse des tables d'événements à venir de type « autre ». En cas de vérification négative, les moyens de génération de guide de programme acquièrent les tables d'événements à venir contenant les informations relatives à ce service en pilotant le tuner pour qu'il se cale sur une fréquence correspondant au flux de transport qui diffuse le service.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail, et en référence au dessin annexé.

La figure unique est une représentation très schématique d'un décodeur numérique connecté à une antenne réceptrice et à un téléviseur.

L'invention traite d'un procédé d'initialisation d'un décodeur numérique polyvalent 1, représenté sur la figure unique sous la forme d'un schéma bloc, destiné à être connecté entre une antenne de réception 2 et un téléviseur 3, pour accéder à des services, notamment des chaînes audiovisuelles, diffusés par un fournisseur de services. L'antenne 2 représentée  
5 est une antenne de réception satellite mais il peut également s'agir d'une antenne de réception hertzienne (ou terrestre). La connexion à l'antenne 2 peut également être remplacée par une connexion au câble.

Ce décodeur 1 peut être vendu sous forme d'un boîtier séparé, mais  
10 il peut aussi être intégré à un téléviseur numérique. Ce type de décodeur peut être piloté par l'utilisateur avec une télécommande 4, pour sélectionner une chaîne audiovisuelle à visualiser, ou bien pour visualiser un guide de programmes. Il comprend un tuner 5 capable de recevoir des données émises sur différentes fréquences. Ce tuner 5 est relié en amont à l'antenne de  
15 réception 2 et en aval à un démultiplexeur 6 qui est lui-même relié en aval à une unité de décodage 7 capable de convertir un flux de données MPEG correspondant à une chaîne audiovisuelle en un signal vidéo exploitable par le téléviseur 3.

Comme représenté par des flèches en pointillés dans la figure, une  
20 unité centrale 8 comprenant des moyens programmables, encore appelée tâche de contrôle, est reliée au tuner 5 et au démultiplexeur 6. La tâche de contrôle pilote le tuner 5 pour qu'il se cale sur une fréquence prédéterminée, et elle pilote le démultiplexeur 6 pour qu'il extraie parmi les données numériques provenant du tuner 5 les données audio-vidéo correspondant à la chaîne  
25 audiovisuelle que l'utilisateur souhaite visualiser.

Les données numériques diffusées sur une fréquence donnée dans un flux de transport TS comprennent généralement les données audio-vidéo de plusieurs services ou chaînes audiovisuelles et éventuellement des tables d'événements à venir EITS comprenant chacune des informations sur des  
30 événements ou programmes qui vont être diffusés sur un service donné. Ces tables EITS sont diffusées en étant répétées toutes les 10 secondes maximum (pour les tables contenant des informations sur les événements des huit prochains jours) ou 30 secondes maximum (pour les tables contenant des informations sur les événements des jours suivant les huit prochains jours)  
35 selon la norme DVB précitée.

Toutes les données diffusées dans un flux de transport TS sur une fréquence donnée proviennent d'un seul fournisseur, et l'ensemble des services d'un même fournisseur est généralement diffusé dans plusieurs flux de

transport TS sur plusieurs fréquences différentes. Comme nous l'avons vu plus haut, lorsque des tables d'événements à venir EITS sont diffusées dans un flux TS sur une fréquence donnée, ces tables peuvent contenir des informations relatives à un service diffusé dans le même flux TS (tables EITS Actual) ou bien  
5 des informations relatives à un service diffusé sur un autre flux TS (tables EITS Other). Tous les fournisseurs ne diffusent pas nécessairement des tables d'événements à venir, et pour environ la moitié des chaînes audiovisuelles gratuites, aucune table EITS n'est diffusée.

Lors de la première mise en service d'un tel décodeur, une  
10 procédure d'installation est déclenchée. Durant cette installation, le tuner 5 est piloté par la tâche de contrôle 8 pour balayer progressivement les fréquences qu'il peut recevoir, et lorsqu'il reçoit des données sur une fréquence, le démultiplexeur 6 est programmé par la tâche de contrôle 8 pour extraire des données reçues sur cette fréquence des informations d'une table de description  
15 des services appelée SDT dans la norme DVB précitée (de l'anglais « Service Description Table »). Cette table SDT est divisée en sections qui contiennent chacune un identifiant du fournisseur émettant sur une fréquence donnée ainsi que les identifiants des différents services diffusés sur cette fréquence dans un flux de transport TS.

20 A la fin de l'installation, une liste de tous les services qui peuvent être reçus dans le décodeur est enregistrée dans la mémoire 9 pour former une base de données destinée à être exploitée, entre autres, par le guide de programmes du décodeur. Cette installation prend environ deux secondes pour chaque fréquence de diffusion, et les identifiants de services mémorisés sont  
25 ensuite exploités par le guide de programmes pour présenter à l'utilisateur une liste des chaînes audiovisuelles disponibles.

Selon l'invention, la présence de tables d'événements à venir EITS comprenant des informations sur les programmes qui vont être diffusés par différents services est détectée durant le déroulement d'un procédé  
30 d'initialisation du décodeur qui est piloté par la tâche de contrôle 8 et qui est effectué préférentiellement pendant la phase d'installation du décodeur. Pour chaque table EITS détectée, des informations sont extraites de la table pour construire une liste des fournisseurs qui diffusent des tables EITS, en détaillant pour chaque fournisseur, les différents flux de transport TS dans lesquels des  
35 tables EITS ont été détectées. Cette liste est enregistrée dans la mémoire 9 du décodeur qui est une mémoire non volatile.

Cette liste est avantageusement exploitée par le guide de programmes pour signaler à l'utilisateur les services des fournisseurs qui ne

diffusent aucune information sur leurs programmes (ceux pour lesquels aucune table EITS n'a été détectée durant le procédé d'initialisation) et ceux qui en diffusent, en correspondance avec les services qui ont été détectés durant l'installation. De cette manière, lorsque l'utilisateur active le guide de programme il a directement connaissance des chaînes audiovisuelles (c'est à dire des services) pour lesquels aucune information sur les programmes n'est disponible. Dans le cas où l'utilisateur souhaite consulter une grille de programmes pour un service d'un fournisseur qui ne diffuse pas de tables EITS, ceci évite que le décodeur ne déclenche une procédure de recherche de table EITS qui est vouée à l'échec.

L'identification de la présence de tables EITS est avantageusement réalisée par analyse des données reçues au niveau du démultiplexeur 6 qui comprend une sortie audio-video et une sortie réservée à des données numériques telles que les tables EITS. Plus particulièrement, des filtres sont implémentés dans le démultiplexeur 6 pour extraire du flux de données reçues les paquets de données contenant les tables EITS et pour transmettre ces données à la tâche de contrôle 8.

Dans le cadre de la norme DVB précitée, les services diffusés sont identifiés de manière unique par un triplet DVB. Le triplet DVB comprend un identifiant du fournisseur du service « *original\_network\_id* », un identifiant du flux de transport TS sur lequel est diffusé le service (qui correspond également à une fréquence de diffusion déterminée) « *transport\_stream\_id* », et un identifiant du service « *service\_id* ». Le triplet DVB est contenu dans chaque table d'événements à venir EITS pour un service donné. Pour construire la liste des fournisseurs diffusant des tables EITS, il suffit donc d'extraire de chaque table EITS détectée, la donnée « *original\_network\_id* » figurant dans le triplet DVB contenu dans la table EITS ainsi que la donnée « *transport\_stream\_id* » pour mémoriser les flux TS dans lesquels des tables EITS ont été détectées.

Avantageusement, une information précisant pour chaque table EITS détectée si elle fait référence à un service diffusé sur la même fréquence – et donc sur le même flux TS – (table EITS Actual) ou à un service diffusé sur une autre fréquence (table EITS Other) est également détectée de manière à mémoriser en outre dans la liste enregistrée dans la mémoire 9 du décodeur un indicateur booléen indiquant, pour chaque flux TS dans lequel des tables EITS ont été détectée, si des tables EITS Actual sont présentes et/ou si des tables EITS Other sont présentes. Cette information est utilisée par le guide programme lors de l'acquisition des données comme nous le verrons ultérieurement.

L'analyse des données reçues sur toutes les fréquences que peut recevoir le décodeur peut s'avérer assez longue si on tient compte, pour chaque fréquence, de la période de répétition des tables EITS qui peut atteindre 30 secondes, voire 60 secondes dans certains cas particuliers de diffusion numérique terrestre. C'est à dire que si l'on attend 30 secondes sur chaque fréquence avant de décider qu'il n'y a pas de tables EITS diffusées, le procédé d'initialisation pourra prendre un temps relativement long étant donné que le nombre de fréquences de réception dans un décodeur peut s'élever à quatre-vingt.

10 Dans un mode de mise en œuvre préféré du procédé, l'analyse des données reçues sur une fréquence est limitée à une durée prédéterminée inférieure à la période de répétition des tables EITS. Cette durée pourra par exemple valoir deux secondes, ce qui réduit le temps d'initialisation tout en permettant de dresser une liste des fournisseurs pour lesquels des tables EITS

15 ont été détectées. Plus particulièrement, si aucune table EITS n'est détectée après deux secondes, on considèrera qu'aucune table EITS n'est diffusée sur la fréquence analysée. Au contraire, lorsque des tables EITS sont détectées sur la fréquence analysée, l'identification de l'une d'elles est réalisée en deux secondes maximum et les autres tables EITS éventuellement diffusées sur

20 cette fréquence proviennent du même fournisseur. La détection d'une seule table EITS sur une fréquence est donc suffisante pour conclure que des tables EITS sont vraisemblablement disponibles pour tous les services diffusés par le fournisseur dont l'identifiant « *original\_network\_id* » est contenu dans cette table EITS.

25 Le procédé d'initialisation qui vient d'être décrit peut avantageusement être synchronisé avec l'installation du décodeur. En effet, durant la phase d'installation qui est réalisée lors de la première mise en service, le tuner balaye la gamme des fréquences qu'il peut recevoir, et lorsqu'il reçoit des données sur une fréquence, il est programmé pour identifier et

30 enregistrer différents paramètres des services présents sur cette fréquence. Cette installation prend environ deux secondes pour chaque fréquence d'émission, et elle peut avantageusement inclure la détection de tables d'événements à venir et l'enregistrement dans la mémoire 9 de données relatives à ces tables EITS. De cette manière, le déroulement du procédé

35 d'initialisation est intégré à l'installation du décodeur de sorte qu'il est transparent pour l'utilisateur.

Le procédé d'initialisation peut également être réalisé après la première mise en service en vue de mettre à jour la liste enregistrée dans la



mémoire 9 qui est susceptible d'évolution dans le temps. Dans ce cas, le procédé d'initialisation peut par exemple être déclenché par l'utilisateur en actionnant une commande adéquate. Dans un autre mode de mise en œuvre, cette initialisation est déclenchée à distance en utilisant une fréquence d'émission qui est réservée à des mises à jour des programmes implémentés dans le décodeur. Lors de la conception d'un décodeur une bande de fréquence est généralement réservée pour effectuer des mises à jour à distance du décodeur. Ces mises à jour sont alors pilotées par les données numériques reçues sur une fréquence prédéterminée, de sorte qu'elles sont transparentes pour l'utilisateur qui n'a pas à se soucier du paramétrage de son matériel. Le décodeur selon l'invention peut avantageusement être programmé pour déclencher une initialisation lorsqu'il reçoit un signal d'initialisation. Ces signaux peuvent être diffusés par l'opérateur de services lorsque des changements importants interviennent dans la distribution, notamment lorsque de nouvelles tables d'événements à venir sont disponibles.

Lorsque l'utilisateur lance le guide de programme de son décodeur, celui-ci vérifie tout d'abord dans la liste mémorisée lors du procédé d'initialisation, quels sont les services pour lesquels des tables EITS ont été détectées. Ainsi, lors de l'affichage du guide de programmes, les chaînes (ou services) pour lesquelles aucune table EITS n'a été détectée, apparaissent avec une signalétique particulière (notamment, un logo spécial, une couleur particulière, une zone grisée au niveau du nom de la chaîne, etc) afin de signaler à l'utilisateur qu'aucune information sur les événements à venir de cette chaîne n'est disponible. Ainsi, l'utilisateur ne demandera pas d'information sur les programmes de cette chaîne et n'attendra pas inutilement que le décodeur essaie pendant au moins 10 secondes de trouver des tables EITS pour cette chaîne.

Lorsque l'utilisateur demande par exemple l'affichage de la grille des programmes de plusieurs chaînes (ou services) pour une plage horaire particulière, le décodeur doit d'abord acquérir les tables EITS correspondant à ces chaînes. Pour cela, le décodeur adopte la stratégie suivante : il recherche dans la liste des fournisseurs diffusant des tables EITS (liste mémorisée dans sa mémoire 9 lors du procédé d'initialisation) si des tables EITS Other sont diffusées par les fournisseurs des chaînes demandées par l'utilisateur, et si oui, sur quel flux de transport TS ces tables sont diffusées. Si c'est le cas, le décodeur se calera en premier lieu sur le transpondeur diffusant, à une fréquence donnée, le flux TS contenant des tables EITS Other, c'est à dire des

informations sur des événements à venir de chaînes diffusées sur d'autres fréquences.

En effet, lorsque des tables EITS Other sont détectées sur une fréquence, cela signifie généralement que toutes les tables d'événements à venir des chaînes diffusées par ce fournisseur sont diffusées sur cette fréquence, qui est encore appelée barker-chanel. Durant la recherche de tables EITS, le fait de favoriser la fréquence barker-chanel permet de récupérer en un temps relativement court les informations sur les grilles de programmes de toutes les chaînes diffusées par ce fournisseur.

Plus particulièrement, l'ensemble des tables d'événements à venir diffusées sous forme d'EITS Other sur la fréquence barker-chanel peut être récupérée en une durée comprise entre dix et trente secondes selon le taux de répétition des tables. Récupérer ces tables d'événements à venir sur différentes fréquences sous forme d'EITS Actual conduirait à une durée équivalant à dix à trente secondes multiplié par le nombre de fréquences sur lesquelles les tables EITS sont diffusées. Ainsi, le fait de favoriser la fréquence barker-chanel permet de réduire significativement la durée d'acquisition des tables d'événements à venir et donc d'améliorer les performances globales du guide de programme du décodeur.

**REVENDEICATIONS**

1. Procédé d'initialisation d'un décodeur numérique (1) comprenant  
5 un tuner (5) capable de recevoir, successivement, des données sur plusieurs  
fréquences, chaque fréquence étant susceptible de porter un flux de transport  
de données contenant des tables d'événements à venir diffusées par des  
fournisseurs de services, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant  
à analyser successivement les données reçues sur chaque flux de  
10 transport pour détecter la présence de tables d'événements à venir et  
à enregistrer dans une mémoire non volatile (9) du décodeur (1) une  
liste d'identifiants des fournisseurs de services diffusant des tables  
d'événements à venir.
- 15 2. Procédé selon la revendication 1, comportant en outre une étape  
consistant à enregistrer dans la mémoire non volatile (9) du décodeur (1), pour  
chaque fournisseur de services qui diffuse des tables d'événements à venir,  
une liste d'identifiants de flux de transport sur lesquels sont diffusés lesdites  
tables.
- 20 3. Procédé selon la revendication 2, comportant en outre une étape  
consistant à enregistrer dans la mémoire non volatile (9) du décodeur (1) une  
information précisant pour chaque flux de transport dont l'identifiant est  
mémorisé dans ladite liste :
- 25 si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de  
transport fait référence à un service diffusé sur le même flux de transport ; et/ou  
si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de  
transport fait référence à un service diffusé sur un autre flux de transport.
- 30 4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le  
temps d'analyse des données reçues sur un flux de transport est une durée  
prédéterminée inférieure à la période de répétition desdites tables  
d'événements à venir dans ledit flux de transport.
- 35 5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel  
l'initialisation est déclenchée automatiquement durant l'installation du décodeur  
(1).



6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'initialisation est déclenchée automatiquement sur réception par le décodeur d'un signal d'initialisation.

5           7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'initialisation est déclenchée manuellement par l'utilisateur.

10           8. Décodeur numérique (1) comprenant un tuner (5) capable de recevoir, successivement, des données sur plusieurs fréquences, chaque fréquence étant susceptible de porter un flux de transport de données contenant des tables d'événements à venir diffusées par des fournisseurs de services, une unité centrale (8) incluant des moyens programmables reliée au tuner (5) et apte à le piloter, caractérisé en ce que l'unité centrale (8) est apte à initialiser le décodeur en étant programmée pour analyser les données reçues  
15 sur chaque flux de transport afin d'identifier la présence de tables d'événements à venir, et pour enregistrer dans une mémoire non volatile (9) du décodeur (1) une liste d'identifiants des fournisseurs de services diffusant des tables d'événements à venir.

20           9. Décodeur selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'unité centrale (8) est en outre adaptée à enregistrer dans la mémoire non volatile (9) du décodeur (1), pour chaque fournisseur de services qui diffuse des tables d'événements à venir, une liste d'identifiants de flux de transport sur lesquels sont diffusés lesdites tables.

25           10. Décodeur selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'unité centrale (8) est en outre adaptée à enregistrer dans la mémoire non volatile (9) du décodeur (1), une information précisant pour chaque flux de transport dont l'identifiant est mémorisé dans ladite liste :

30           si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur le même flux de transport, ladite table étant alors du type « actuel » et/ou

            si au moins une table d'événements à venir diffusée sur ledit flux de transport fait référence à un service diffusé sur un autre flux de transport, ladite  
35 table étant alors du type « autre ».

11. Décodeur selon l'une des revendications 8 à 10, comprenant en outre des moyens pour générer un guide de programmes à partir d'informations contenues dans des tables d'événements à venir diffusées par les fournisseurs de services, caractérisé en ce que lesdits moyens sont adaptés à présenter  
5 avec une signalétique particulière les services des fournisseurs dont l'identifiant n'est pas inclus dans ladite liste d'identifiants.

12. Décodeur selon la revendication 11, prise dans sa dépendance de la revendication 10, caractérisé en ce que lesdits moyens de génération de  
10 guide de programme sont en outre adaptés, pour présenter les événements à venir d'un service donné d'un fournisseur dont l'identifiant est inclus dans ladite liste d'identifiants de fournisseurs :

à vérifier dans ladite liste d'identifiants de flux de transport qui diffusent des tables d'événements à venir pour ledit fournisseur si au moins un  
15 flux de transport comporte une information précisant que ledit flux de transport diffuse des tables d'événements à venir de type « autre » et,

- en cas de vérification positive :

à acquérir les tables d'événements à venir contenant les informations relatives à ce service en pilotant le tuner (5) pour qu'il se  
20 cale sur une fréquence correspondant audit flux de transport qui diffuse des tables d'événements à venir de type « autre » ; ou

- en cas de vérification négative :

à acquérir les tables d'événements à venir contenant les informations relatives à ce service en pilotant le tuner (5) pour qu'il se  
25 cale sur une fréquence correspondant au flux de transport qui diffuse ledit service.

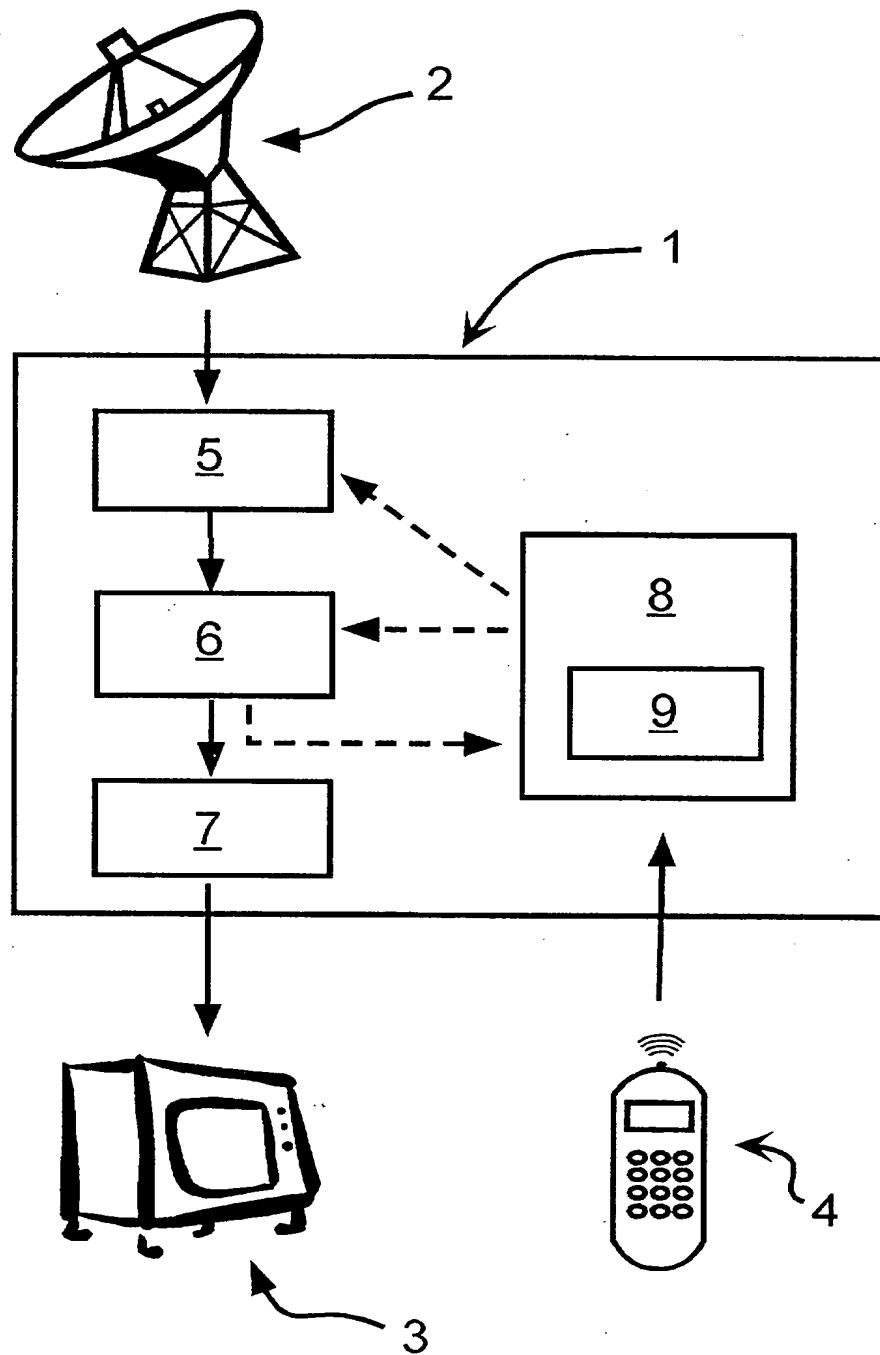


Figure Unique




## BREVET D'INVENTION

## Désignation de l'inventeur

Vos références pour ce dossier	PF030022
N°D'ENREGISTREMENT NATIONAL	03 04 862
TITRE DE L'INVENTION	
	PROCEDE D'INITIALISATION D'UN DECODEUR NUMERIQUE ET DECODEUR METTANT EN ŒUVRE UN TEL PROCEDE
LE(S) DEMANDEUR(S) OU LE(S) MANDATAIRE(S):	Karine BERTHIER

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S):	
Inventeur 1	
Nom	QUERE
Prénoms	Thierry
Rue	9 rue Paul Feval
Code postal et ville	35160 MONFORT SUR MEU
Société d'appartenance	
Inventeur 2	
Nom	FRALEU
Prénoms	Sébastien
Rue	39 rue Vivaldi
Code postal et ville	35530 NOYAL SUR VILAINE
Société d'appartenance	

Inventeur 3	
Nom	MAGRAS
Prénoms	André
Rue	6 rue de l'Armor
Code postal et ville	35760 ST GREGOIRE
Société d'appartenance	

<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE</b>	
Signé par:	Karine BERTHIER 
Date	14 fév. 2003

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**